

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年10月 7日

出願番号
Application Number: 特願2002-293213
[ST. 10/C]: [JP2002-293213]

出願人
Applicant(s): 株式会社小糸製作所

2003年 9月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3073767

【書類名】 特許願

【整理番号】 KT0306

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F21V 7/09
F21V 19/00

【発明の名称】 車両用前照灯

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県清水市北脇 5 0 0 番地 株式会社小糸製作所静岡工場内

【氏名】 山村 聡志

【特許出願人】

【識別番号】 000001133

【氏名又は名称】 株式会社小糸製作所

【代理人】

【識別番号】 100099999

【弁理士】

【氏名又は名称】 森山 隆

【電話番号】 045-477-1323

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 041656

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908837

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
【発明の名称】 車両用前照灯
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両前後方向に延びる光軸上に配置された投影レンズと、この投影レンズの後方側焦点よりも後方側に設けられた光源バルブと、この光源バルブからの光を前方へ向けて上記光軸寄りに集光反射させるリフレクタと、を備えてなるプロジェクタ型の灯具ユニットからの光照射により、所定の配光パターンを形成するように構成された車両用前照灯において、

上記光源バルブが、上記光軸から上下方向に離れた位置において該光軸の側方から上記リフレクタに挿入固定されている、ことを特徴とする車両用前照灯。

【請求項 2】 上記光源バルブの発光部の上記光軸からの上下方向変位量が、10 mm以上の値に設定されている、ことを特徴とする請求項 1 記載の車両用前照灯。

【請求項 3】 上記投影レンズと上記光源バルブとの間に、上記リフレクタからの反射光の一部を遮蔽して上記配光パターンの上端縁にカットオフラインを形成するためのシェードが設けられており、

上記光源バルブの上記リフレクタに対する挿入固定が、上記光軸の下方において行われている、ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の車両用前照灯。

【請求項 4】 上記リフレクタの反射面における上部反射領域が、拡散配光パターンを形成するための反射領域として設定されており、上記反射面における下部反射領域の左右方向中央領域が、集光配光パターンを形成するための反射領域として設定されている、ことを特徴とする請求項 3 記載の車両用前照灯。

【請求項 5】 上記光源バルブの上記リフレクタに対する挿入固定が、該光源バルブを水平方向に対して所定角度上向きに傾斜させた状態で行われている、ことを特徴とする請求項 3 または 4 記載の車両用前照灯。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本願発明は、プロジェクタ型の灯具ユニットを備えた車両用前照灯に関するも

のである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来より、車両前後方向に延びる光軸上に配置された投影レンズと、この投影レンズの後方側焦点よりも後方側に設けられた光源バルブと、この光源バルブからの光を前方へ向けて光軸寄りに集光反射させるリフレクタと、を備えてなるプロジェクタ型の灯具ユニットからの光照射により、所定の配光パターンを形成するように構成された車両用前照灯が知られている。

【0 0 0 3】

そして「特許文献 1」には、このような車両用前照灯において、光源バルブが光軸の側方からリフレクタに挿入固定されるように構成された灯具ユニットを備えたものが記載されている。

【0 0 0 4】

【特許文献 1】

実開平 2 - 4 7 7 0 4 号公報

【発明が解決しようとする課題】

ところで、通常のプロジェクタ型の灯具ユニットは、構造上その前後長が長くなってしまうので、このような灯具ユニットを備えた車両用前照灯においては、その収容スペースを確保するためにランプボディ等の奥行き寸法を十分に確保する必要がある。

【0 0 0 5】

これに対し、「特許文献 1」に記載されているように、光源バルブを光軸の側方からリフレクタに挿入固定するようにすれば、灯具ユニットの後方突出量を小さくして前後長を短くすることが可能となる。

【0 0 0 6】

しかしながら、「特許文献 1」に記載された灯具ユニットにおいては、光源バルブが光軸と同一水平面上においてリフレクタに挿入固定されているので、次のような問題がある。

【0 0 0 7】

すなわち、プロジェクタ型の灯具ユニットにおいては、リフレクタの反射面における光軸側方領域が、配光パターンの拡散領域を形成するのに適しているが、光源バルブが光軸と同一水平面上においてリフレクタに挿入固定されている場合には、反射面の光軸側方領域に光源バルブの挿入固定用の孔が形成されることとなるので、該光軸側方領域を配光制御用として有効に利用することができず、このため配光パターンの拡散領域の明るさを十分に確保することが困難となってしまう、という問題がある。

【0 0 0 8】

本願発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、プロジェクタ型の灯具ユニットからの光照射により所定の配光パターンを形成するように構成された車両用前照灯において、灯具ユニットの前後長を短くした上で、配光パターンの拡散領域の明るさを十分に確保することができる車両用前照灯を提供することを目的とするものである。

【0 0 0 9】

【課題を解決するための手段】

本願発明は、光源バルブの配置に工夫を施すことにより、上記目的達成を図るようにしたものである。

【0 0 1 0】

すなわち、本願発明に係る車両用前照灯は、

車両前後方向に延びる光軸上に配置された投影レンズと、この投影レンズの後方側焦点よりも後方側に設けられた光源バルブと、この光源バルブからの光を前方へ向けて上記光軸寄りに集光反射させるリフレクタと、を備えてなるプロジェクタ型の灯具ユニットからの光照射により、所定の配光パターンを形成するように構成された車両用前照灯において、

上記光源バルブが、上記光軸から上下方向に離れた位置において該光軸の側方から上記リフレクタに挿入固定されている、ことを特徴とするものである。

【0 0 1 1】

上記「光源バルブ」の種類は特に限定されるものではなく、例えば、放電バルブやハロゲンバルブ等が採用可能である。

【0 0 1 2】

上記「所定の配光パターン」は、特定の配光パターンに限定されるものではなく、例えば、ハイビーム用配光パターン、ロービーム用配光パターン、あるいはこれらの中間的な配光パターン等が採用可能である。

【0 0 1 3】

上記「光軸から上下方向に離れた位置」は、光軸に対して上下いずれの方向に離れた位置であってもよく、また、その際の上下方向変位量についても、その具体的な値は特に限定されるものではない。

【0 0 1 4】

上記「光軸の側方」の概念に、光軸と直交する水平方向が含まれることはもちろんであるが、この光軸と直交する水平方向に対するずれが 30° 以下であれば、この範囲内の方向も上記「光軸の側方」の概念に含まれる。

【0 0 1 5】**【発明の作用効果】**

上記構成に示すように、本願発明に係る車両用前照灯は、プロジェクタ型の灯具ユニットからの光照射により所定の配光パターンを形成するように構成されているが、その光源バルブが、投影レンズの光軸から上下方向に離れた位置において該光軸の側方からリフレクタに挿入固定されているので、次のような作用効果を得ることができる。

【0 0 1 6】

すなわち、光源バルブが、投影レンズの光軸の側方からリフレクタに挿入固定されているので、灯具ユニットの前後長を短くすることができる。

【0 0 1 7】

その際、光源バルブが、投影レンズの光軸から上下方向に離れた位置においてリフレクタに挿入固定されているので、リフレクタの反射面における光軸側方領域に光源バルブの挿入固定用の孔が形成されてしまうのを回避することができ、これにより該光軸側方領域を配光制御用として有効に利用することができる。したがって、この光軸側方領域からの反射光により配光パターンの拡散領域を形成することが可能となり、これにより該拡散領域に十分な明るさを確保することが

可能となる。

【0018】

このように本願発明によれば、プロジェクタ型の灯具ユニットからの光照射により所定の配光パターンを形成するように構成された車両用前照灯において、灯具ユニットの前後長を短くした上で、配光パターンの拡散領域の明るさを十分に確保することができる。

【0019】

上記構成において、投影レンズの光軸に対する光源バルブの上下方向変位量が特に限定されないことは上述したとおりであるが、リフレクタの反射面における光軸近傍領域で反射した光源バルブからの光が該光源バルブによって遮蔽されてしまうのを未然に防止する観点からは、光源バルブの発光部の光軸からの上下方向変位量を 10 mm 以上の値に設定することが好ましく、この上下方向変位量を 15 mm 以上の値に設定することがより好ましい。一方、光源バルブからリフレクタの反射面への入射光束を十分に確保する観点からは、この上下方向変位量を 30 mm 以下の値に設定することが好ましい。

【0020】

ところで、プロジェクタ型の灯具ユニットからの光照射により、ロービーム用配光パターンを形成する場合には、投影レンズと光源バルブとの間に、リフレクタからの反射光の一部を遮蔽してロービーム用配光パターンの上端縁にカットオフラインを形成するためのシェードが設けられるが、その際、光源バルブのリフレクタに対する挿入固定を、光軸の下方において行うようにすれば、リフレクタの反射面においてロービーム用配光パターンの形成に適した上部反射領域を十分に活用することができる。

【0021】

この場合において、リフレクタの反射面における上部反射領域を、拡散配光パターンを形成するための反射領域として設定すれば、ロービーム用配光パターンに十分な左右拡散角を持たせることができ、また、リフレクタの反射面における下部反射領域において光源バルブの入射光束が比較的大きな値となる左右方向中央領域を、集光配光パターンを形成するための反射領域として設定すれば、ロー

ビーム用配光パターンにおける高光度領域であるホットゾーンを容易に形成することができる。ここで、「拡散配光パターン」とは、相対的に拡散角の大きい配光パターンを意味するものであり、「集光配光パターン」とは、相対的に拡散角の小さい配光パターンを意味するものである。

【 0 0 2 2 】

なお、この場合において、光源バルブのリフレクタに対する挿入固定を、該光源バルブを水平方向に対して所定角度上向きに傾斜させた状態で行うようにすれば、リフレクタの反射面に形成される光源バルブの挿入固定用の孔の位置を下げるので、反射面における光軸側方領域を配光制御用としてより広く利用することができる。その際、上記「所定角度」の大きさは特に限定されるものではない。

【 0 0 2 3 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を用いて、本願発明の実施の形態について説明する。

【 0 0 2 4 】

図 1 は、本願発明の一実施形態に係る車両用前照灯を示す側断面図である。

【 0 0 2 5 】

図示のように、この車両用前照灯 1 0 は、素通し状の透光カバー 1 2 とランプボディ 1 4 とで形成される灯室内に、灯具ユニット 2 0 がエイミング機構 5 0 を介して上下方向および左右方向に傾動可能に収容されるとともに、灯室内における灯具ユニット 2 0 の前端周縁部にエクステンションリフレクタ 1 6 が設けられている。

【 0 0 2 6 】

図 2、3 および 4 は、灯具ユニット 2 0 を単品で示す正面図、側断面図および平断面図である。

【 0 0 2 7 】

これらの図にも示すように、この灯具ユニット 2 0 は、後述するようなロービーム用配光パターンを形成するための光照射を行うプロジェクタ型の灯具ユニットであって、光源バルブとしての放電バルブ 2 2 と、リフレクタ 2 4 と、ホルダ

26と、投影レンズ28と、リテーニングリング30と、シェード32とを備えている。

【0028】

投影レンズ28は、車両前後方向に延びる光軸Ax上に配置されている。この投影レンズ28は、前方側表面が凸面で後方側表面が平面の平凸レンズからなり、その後方側焦点Foを含む焦点面上の像を反転像として前方へ投影するようになっている。上記光軸Axは、正確には水平方向に対して前方へ向けて0.5～0.6°程度下向きの方向に延びている。

【0029】

放電バルブ22は、放電により発光する発光部22aを有するアークチューブユニット22Aと、このアークチューブユニット22Aを固定支持する絶縁プラグ22Bとからなるメタルハライドバルブであって、投影レンズ28の後方側焦点Foよりも後方側でかつ光軸Axから下方に離れた位置において、光軸Axの右側方からリフレクタ24に挿入固定されている。

【0030】

このとき、放電バルブ22のバルブ軸Ax1は、投影レンズ28の光軸Axと直交する鉛直平面内において水平に延びている。その際、光軸Axに対するバルブ軸Ax1の下方変位量L1は、 $L1 = 20\text{ mm}$ 程度の値に設定されている。また、投影レンズ28の後方側焦点Foに対するバルブ軸Ax1の後方変位量L2は、 $L2 = 30\text{ mm}$ 程度の値に設定されている。

【0031】

この放電バルブ22のリフレクタ24に対する挿入固定は、その発光部22aを光軸Axの鉛直下方に位置させるようにして行われている。そして、このようにしてリフレクタ24に挿入固定された放電バルブ22に対して、その絶縁プラグ22Bに給電用のソケット40が装着されるようになっている。

【0032】

リフレクタ24は、放電バルブ22からの光を前方へ向けて光軸Ax寄りに集光反射させる反射面24aを有している。この反射面24aの下部右側領域には、絶縁プラグ22Bおよびソケット40に略沿った形状を有するバルブ挿入固定

部 2 4 b が、反射面 2 4 a から突出するようにして形成されている。そして、このバルブ挿入固定部 2 4 b の左側面部には、放電バルブ 2 2 のアークチューブユニット 2 2 A を反射面 2 4 a の前方側に突出させるとともにその絶縁プラグ 2 2 B を位置決めするための挿入固定用の孔 2 4 c が形成されている。なお、リフレクタ 2 4 の外周部には、灯具ユニット 2 0 をエイミング機構 5 0 に支持させるための複数のブラケット 2 4 d が形成されている。

【 0 0 3 3 】

ホルダ 2 6 は、リフレクタ 2 4 の前端開口部から前方へ向けて延びるようにして筒状に形成されており、その後端部においてリフレクタ 2 4 に固定支持されるとともに、その前端部においてリテーニングリング 3 0 を介して投影レンズ 2 8 を固定支持している。

【 0 0 3 4 】

シェード 3 2 は、ホルダ 2 6 の内周側において該ホルダ 2 6 と一体的に形成されている。このシェード 3 2 は、投影レンズ 2 8 の後方側焦点 F_o において、光軸 A_x と直交する鉛直面に対して左右両端部が投影レンズ 2 8 の焦点面に沿って前方側へ湾曲するように形成されている。その際、このシェード 3 2 の上端縁 3 2 a は、光軸 A_x の左側部分が水平方向に延びるように形成されており、光軸 A_x の右側部分が該光軸 A_x から水平方向に対して斜め下方に延びるように形成されている。これにより、シェード 3 2 は、リフレクタ 2 4 の反射面 2 4 a からの反射光の一部を遮蔽し、その上端縁 3 2 a の反転像としてロービーム用配光パターンの上端縁に水平および斜めカットオフラインを形成するようになっている。

【 0 0 3 5 】

図 6 は、灯具ユニット 2 0 からの光照射により灯具前方 2 5 m の位置に配置された仮想鉛直スクリーン上に形成されるロービーム用配光パターン PL を透視的に示す図である。

【 0 0 3 6 】

このロービーム用配光パターン PL は、上述したように、その上端縁に水平および斜めカットオフライン CL_1 、 CL_2 を有する左配光の配光パターンであって、両カットオフライン CL_1 、 CL_2 の交点であるエルボ点 E の位置は、灯具

正面方向の消点である H-V の $0.5 \sim 0.6^\circ$ 程度下方の位置に設定されている。そして、このロービーム用配光パターン P L においては、エルボ点 E の左側に高光度領域であるホットゾーン H Z が形成されるようになっている。

【0 0 3 7】

このロービーム用配光パターン P L は、H-V を通る鉛直線である V-V 線に関してその左右両側に大きく広がる拡散配光パターン P 1 と、V-V 線の左右両側に小さく広がる集光配光パターン P 2 と、V-V 線の左右両側に集光配光パターン P 2 よりも多少大きく広がる中間配光パターン P 3 と、ホットゾーン H Z を形成するためのホットゾーン形成用配光パターン P 4 と、を重畳させた合成配光パターンとして形成されている。

【0 0 3 8】

図 5 は、灯具ユニット 2 0 のリフレクタ 2 4 を、放電バルブ 2 2 が挿入固定された状態で示す正面図である。

【0 0 3 9】

図示のように、このリフレクタ 2 4 の反射面 2 4 a は、光軸 A x よりも上方側に位置する上部反射領域 Z 1 が、拡散配光パターン P 1 を形成するための反射領域として設定されている。また、反射面 2 4 a における光軸 A x よりも下方側に位置する下部反射領域は、その左右方向中央領域 Z 2 が、集光配光パターン P 2 を形成するための反射領域として設定されており、その左側領域 Z 3 が、中間配光パターン P 3 を形成するための反射領域として設定されている。さらに、左右方向中央領域 Z 2 の左上コーナ領域 Z 4 は、ホットゾーン形成用配光パターン P 4 を形成するための専用の反射領域として設定されている。

【0 0 4 0】

上部反射領域 Z 1 ならびに下部反射領域の左右方向中央領域 Z 2 および左側領域 Z 3 は、各々滑らかな曲面で構成されているが、下部反射領域における左右方向中央領域 Z 2 の左上コーナ領域 Z 4 は、階段状に形成された 2 つの小曲面 2 4 s で構成されており、放電バルブ 2 2 からの光の反射方向を大きく変化させるようになっている。

【0 0 4 1】

図 6 において 2 点鎖線で示す配光パターン P 4 ' は、仮に上記左上コーナ領域 Z 4 の光反射方向を変化させずに左右方向中央領域 Z 2 の他の部分と同様の曲面とした場合に、該左上コーナ領域 Z 4 からの反射光によって形成される配光パターンである。本実施形態のように配光パターン P 4 ' をホットゾーン形成用配光パターン P 4 の位置に移動させることにより、ロービーム用配光パターン P L における対向車線側領域が必要以上に明るくなってしまうのを防止した上で、ホットゾーン H Z の明るさを十分に高めるようにしている。

【 0 0 4 2 】

反射面 2 4 a の下部反射領域における右側領域 Z 5 にはバルブ挿入固定部 2 4 b が形成されているので、この右側領域 Z 5 の大半は配光制御用として利用することができない。そこで、この右側領域 Z 5 は、中間配光パターン P 3 を補助的に形成するための反射領域として設定されている。

【 0 0 4 3 】

なお、反射面 2 4 a の下部反射領域における下端縁近傍領域 Z 6 は、該下端縁近傍領域 Z 6 での反射光を投影レンズ 2 8 に入射させることが困難であるため、配光制御用としては利用されていない。

【 0 0 4 4 】

以上詳述したように、本実施形態に係る車両用前照灯 1 0 は、プロジェクタ型の灯具ユニット 2 0 からの光照射によりロービーム用配光パターン P L を形成するように構成されているが、その光源バルブである放電バルブ 2 2 が、投影レンズ 2 8 の光軸 A x から下方に離れた位置において該光軸 A x の側方からリフレクタ 2 4 に挿入固定されているので、次のような作用効果を得ることができる。

【 0 0 4 5 】

すなわち、放電バルブ 2 2 が投影レンズ 2 8 の光軸 A x の側方からリフレクタ 2 4 に挿入固定されているので、灯具ユニット 2 0 の前後長を短くすることができる。具体的には、図 1 に示すように、灯具ユニット 2 0 は、同図において 2 点鎖線で示す通常の灯具ユニット 1 2 0 に比して、ソケット 4 0 が装着された状態で寸法 L 3 の分だけ後方突出量を小さくすることができる。

【 0 0 4 6 】

また、放電バルブ 2 2 が投影レンズ 2 8 の光軸 A x から下方に離れた位置においてリフレクタ 2 4 に挿入固定されているので、放電バルブ 2 2 の挿入固定用の孔 2 4 c がリフレクタ 2 4 の反射面 2 4 a における光軸側方領域に形成されてしまうのを回避することができ、これにより該光軸側方領域を配光制御用として有効に利用することができる。したがって、この光軸側方領域からの反射光によりロービーム用配光パターン P L の拡散領域を形成することが可能となり、これにより該拡散領域に十分な明るさを確保することが可能となる。

【0 0 4 7】

このように本実施形態によれば、プロジェクタ型の灯具ユニット 2 0 の前後長を短くした上で、該灯具ユニット 2 0 からの光照射により形成されるロービーム用配光パターン P L の拡散領域の明るさを十分に確保することができる。

【0 0 4 8】

その際、本実施形態においては、放電バルブ 2 2 のバルブ軸 A x 1 の、投影レンズ 2 8 の光軸 A x に対する下方変位量が、2 0 mm 程度と比較的大きな値に設定されているので、リフレクタ 2 4 の反射面 2 4 a における光軸近傍領域で反射した放電バルブ 2 2 からの光が該放電バルブ 2 2 によって遮蔽されてしまうのを未然に防止することができる。

【0 0 4 9】

また本実施形態においては、投影レンズ 2 8 と放電バルブ 2 2 との間に設けられたシェード 3 2 の後方側に放電バルブ 2 2 が設けられているので、リフレクタ 2 4 の反射面 2 4 a においてロービーム用配光パターン P L の形成に適した上部反射領域 Z 1 を十分に活用することができる。

【0 0 5 0】

さらに本実施形態においては、リフレクタ 2 4 の反射面 2 4 a において光軸 A x よりも上方側に位置する上部反射領域 Z 1 が、拡散配光パターン P 1 を形成するための反射領域として設定されているので、ロービーム用配光パターン P L に十分な左右拡散角を持たせることができる。また、リフレクタ 2 4 の反射面 2 4 a における光軸 A x よりも下方側に位置する下部反射領域において、放電バルブ 2 2 の入射光束が比較的大きな値となる左右方向中央領域 Z 2 が、集光配光パタ

ーンP2を形成するための反射領域として設定されているので、ロービーム用配光パターンPLにおける高光度領域であるホットゾーンHZを容易に形成することができる。

【0051】

特に本実施形態においては、左右方向中央領域Z2の左上コーナ領域Z4がホットゾーン形成用配光パターンP4を形成するための専用の反射領域として設定されているので、ホットゾーンHZを一層容易に形成することができる。しかもその際、ロービーム用配光パターンPLにおいて対向車線側に形成されるべき配光パターンP4'をホットゾーン形成用配光パターンP4の位置に移動させるように構成されているので、ロービーム用配光パターンPLにおける対向車線側領域が必要以上に明るくなってしまうのを防止した上で、ホットゾーンHZの明るさを十分に高めることができる。

【0052】

また本実施形態においては、放電バルブ22の発光部22aが左右方向に延びるように配置されているので、リフレクタ24の反射面24aからの反射光によって仮想鉛直スクリーン上に形成される発光部22aの像を、横長の像として形成することができる。したがって、ロービーム用配光パターンPLを左右拡散角が大きい配光パターンとした場合においても、光ムラを発生させにくくすることができる。しかも、このように発光部22aの像が横長の像となるため、ホットゾーンHZをその上下幅が過大にならないように形成することができる。そしてこれにより、車両前方路面の近距離領域が必要以上に明るくなってしまうのを未然に防止して、遠方視認性を高めることができる。

【0053】

なお本実施形態においては、放電バルブ22のバルブ軸Ax1の、投影レンズ28の光軸Axに対する下方変位量L1が $L1 = 20\text{ mm}$ 程度の値に設定されるとともに、投影レンズ28の後方側焦点Foに対する後方変位量L2が $L2 = 30\text{ mm}$ 程度の値に設定されているものとして説明したが、これら下方変位量L1および後方変位量L2の値として上記以外の値を採用することももちろん可能である。

【 0 0 5 4 】

次に上記実施形態の変形例について説明する。

【 0 0 5 5 】

図 7 は、本変形例に係るリフレクタ 6 4 を、放電バルブ 2 2 が挿入固定された状態で示す正面図である。

【 0 0 5 6 】

本変形例に係るリフレクタ 6 4 は、その基本的な構成は上記実施形態のリフレクタ 2 4 と同様であるが、放電バルブ 2 2 の挿入固定角度が上記実施形態とは異なっている。

【 0 0 5 7 】

すなわち、上記実施形態においては、放電バルブ 2 2 のリフレクタ 2 4 に対する挿入固定が、該放電バルブ 2 2 のバルブ軸 A x 1 を水平方向に配置した状態で行われているが、本変形例においては、放電バルブ 2 2 のリフレクタ 6 4 に対する挿入固定が、放電バルブ 2 2 のバルブ軸 A x 1 を水平方向に対して 5° 上向きに傾斜させた状態で行われるようになっている。その際、発光部 2 2 a の位置は、上記実施形態の場合と同様、光軸 A x から 2 0 mm 程度離れた鉛直下方に位置するように設定されている。

【 0 0 5 8 】

本変形例の構成を採用することにより、リフレクタ 6 4 の反射面 6 4 a に形成される放電バルブ 2 2 の挿入固定用の孔 6 4 c およびバルブ挿入固定部 6 4 b の位置を下げることで、反射面 6 4 a における光軸側方領域を配光制御用としてより広く利用することができる。

【 0 0 5 9 】

なお、本変形例においては、放電バルブ 2 2 の上向き傾斜角度が 5° に設定されているが、これ以外の値に設定された構成とすることももちろん可能である。ただし、放電バルブ 2 2 は、そのバルブ軸 A x 1 を水平方向に対して大きく傾斜させると、放電発光が正常に行われにくくなるので、1 5° 程度以下の値に設定することが好ましい。

【 0 0 6 0 】

本変形例のように放電バルブ 2 2 のバルブ軸 A x 1 を斜め上向きに設定する代わりに、これを斜め前向きに設定することによっても、反射面 6 4 a における光軸側方領域を配光制御用としてより広く利用することが可能となる。その際、放電バルブ 2 2 のバルブ軸 A x 1 を斜め上向きに設定するとともに斜め前向きに設定するようにすれば、反射面 6 4 a における光軸側方領域を配光制御用としてさらに広く利用することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本願発明の一実施形態に係る車両用前照灯を示す側断面図

【図 2】

上記車両用前照灯の灯具ユニットを単品で示す正面図

【図 3】

上記灯具ユニットを単品で示す側断面図

【図 4】

上記灯具ユニットを単品で示す平断面図

【図 5】

上記灯具ユニットのリフレクタを、放電バルブが挿入固定された状態で示す正面図

【図 6】

上記灯具ユニットからの光照射により灯具前方 2 5 m の位置に配置された仮想鉛直スクリーン上に形成されるロービーム用配光パターンを透視的に示す図

【図 7】

上記実施形態の変形例を示す、図 5 と同様の図

【符号の説明】

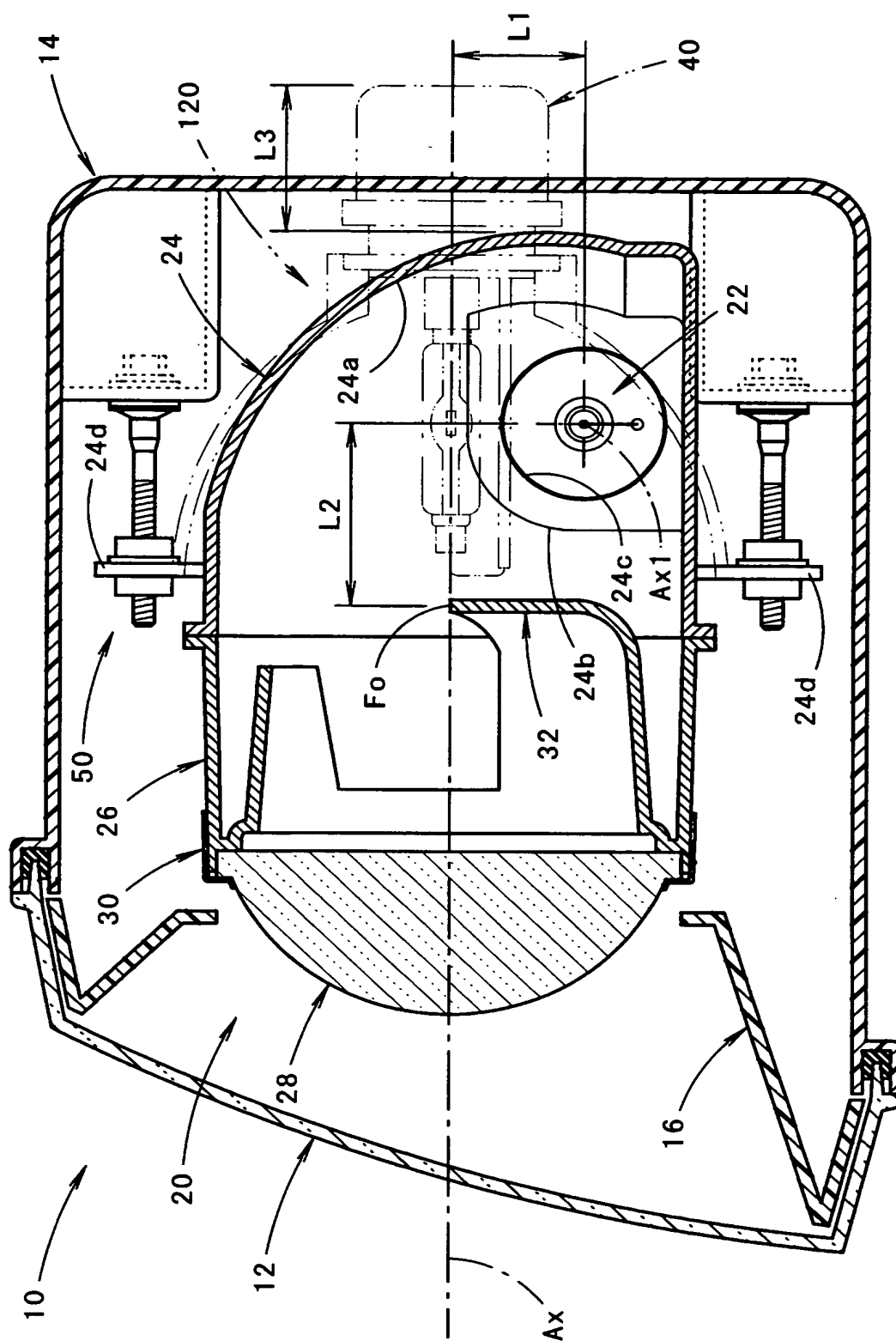
- 1 0 車両用前照灯
- 1 2 透光カバー
- 1 4 ランプボディ
- 1 6 エクステンションリフレクタ
- 2 0 プロジェクタ型の灯具ユニット

2 2 放電バルブ
2 2 A アークチューブユニット
2 2 B 絶縁プラグ
2 2 a 発光部
2 4、6 4 リフレクタ
2 4 a、6 4 a 反射面
2 4 b、6 4 b バルブ挿入固定部
2 4 c、6 4 c 挿入固定用の孔
2 4 d ブラケット
2 6 ホルダ
2 8 投影レンズ
3 0 リターニングリング
3 2 シェード
3 2 a 上端縁
4 0 ソケット
5 0 エイミング機構
A x 光軸
A x 1 バルブ軸
C L 1 水平カットオフライン
C L 2 斜めカットオフライン
F o 後方側焦点
H Z ホットゾーン
L 1 下方変位量
L 2 後方変位量
P L ロービーム用配光パターン
P 1 拡散配光パターン
P 2 集光配光パターン
P 3 中間配光パターン
P 4 ホットゾーン形成用配光パターン

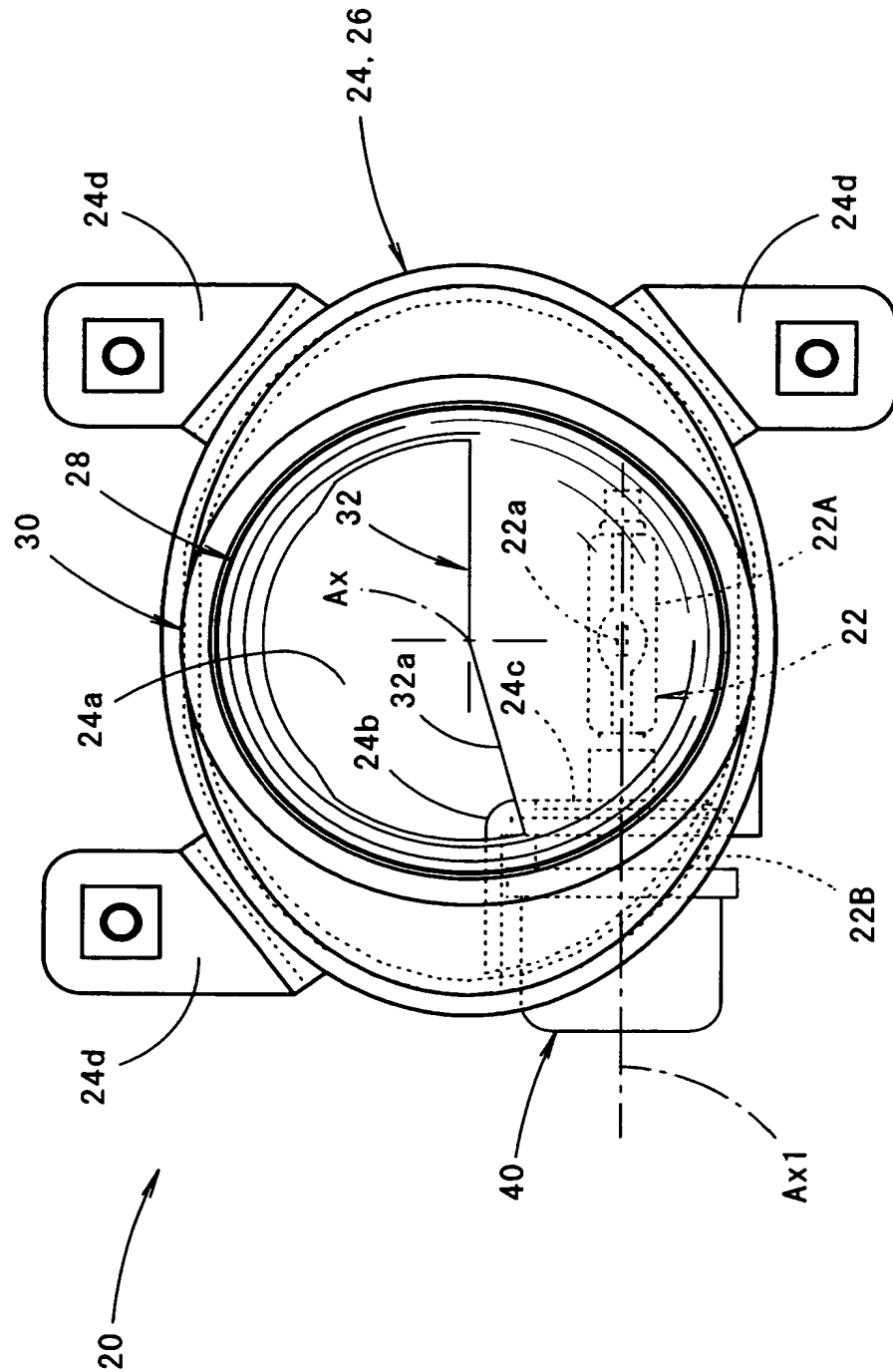
- Z 1 上部反射領域
- Z 2 下部反射領域の左右方向中央領域
- Z 3 下部反射領域の左側領域
- Z 4 左右方向中央領域の左上コーナ領域
- Z 5 下部反射領域の右側領域
- Z 6 下部反射領域の下端縁近傍領域

【書類名】 図面

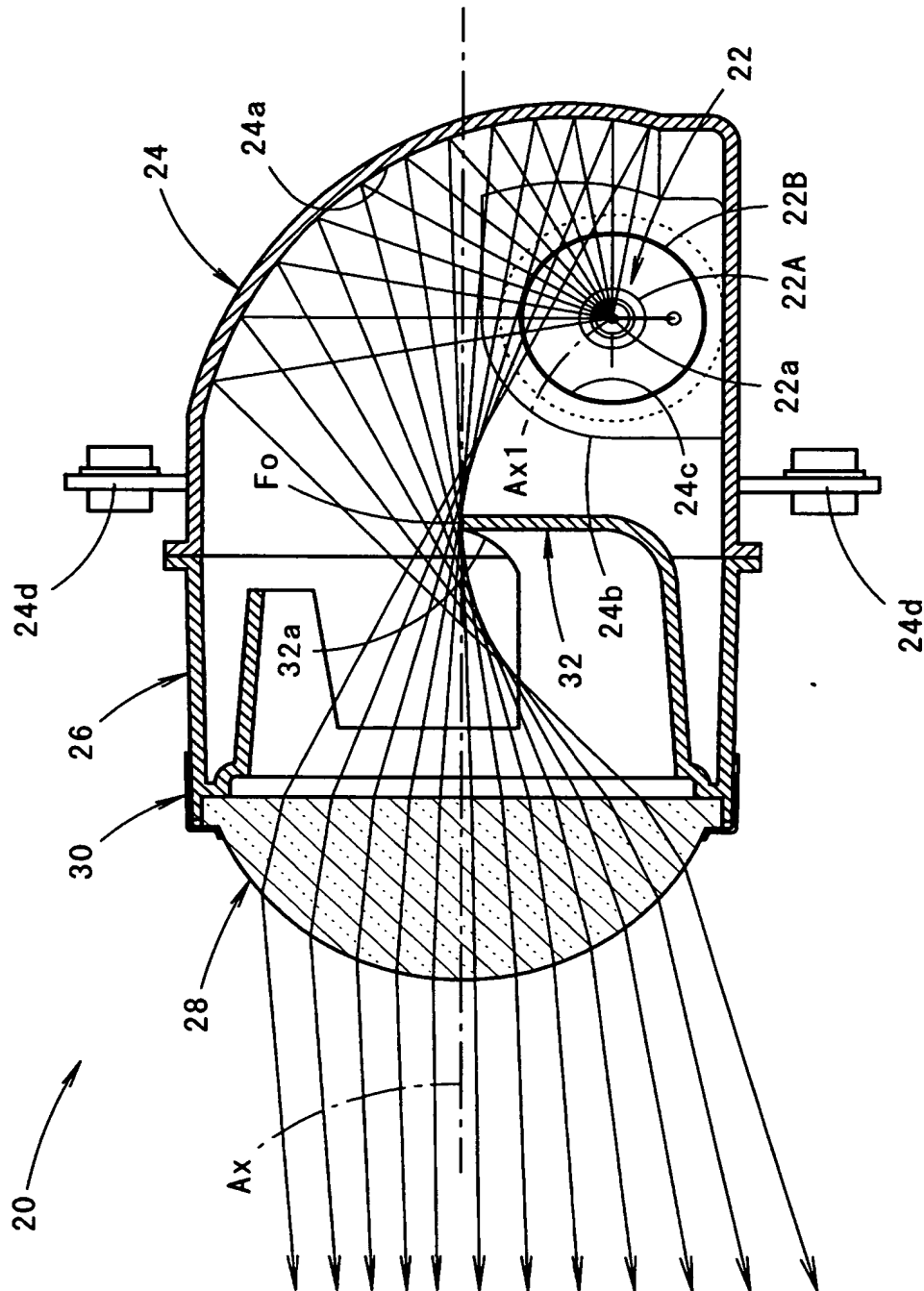
【図 1】



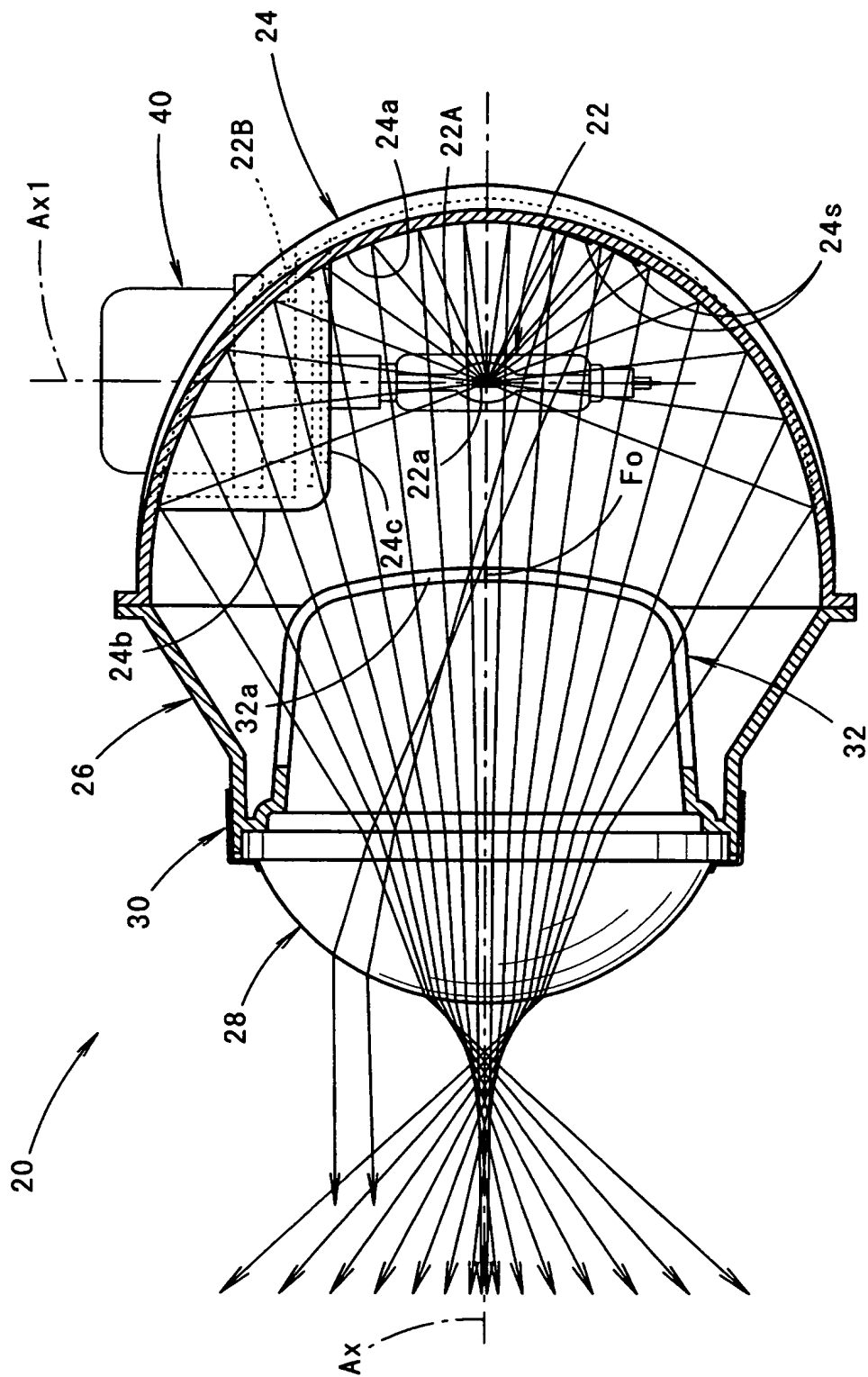
【図 2】



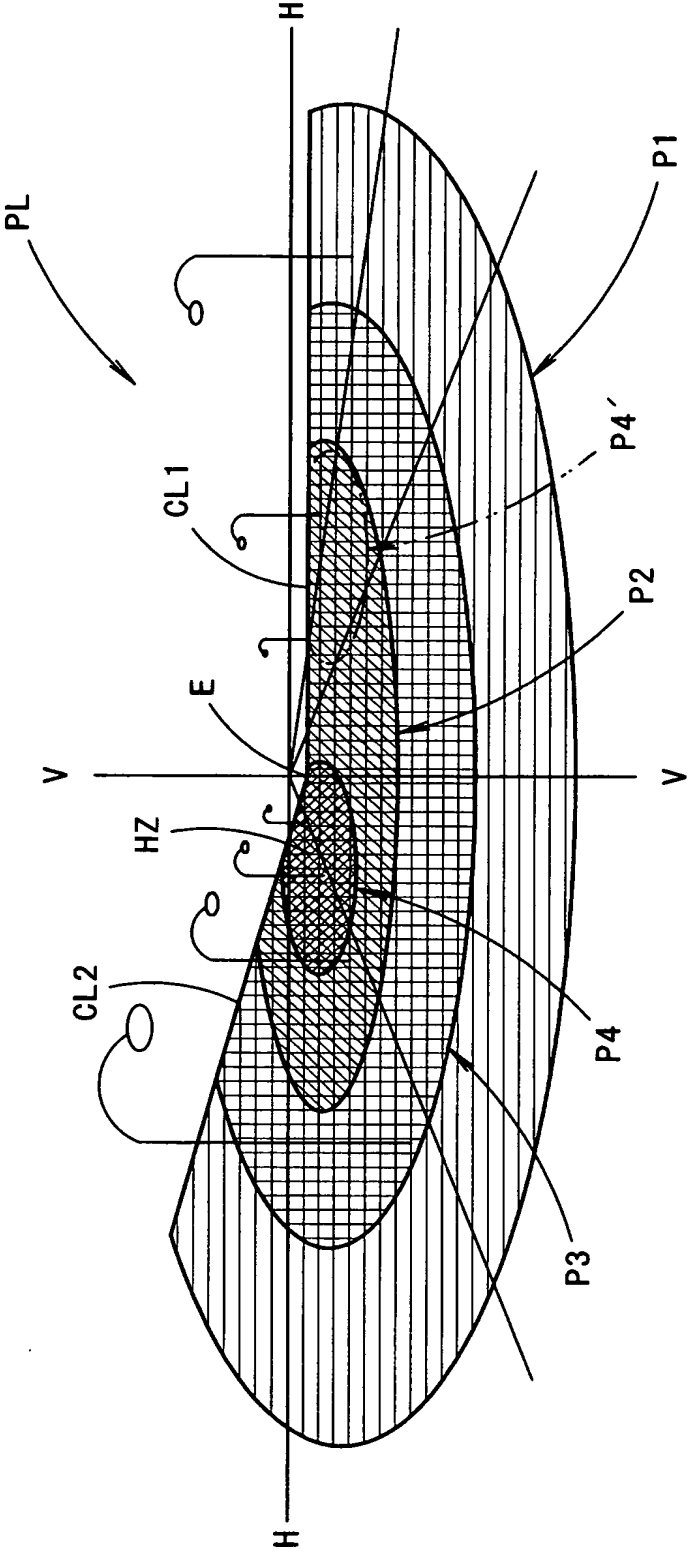
【図 3】



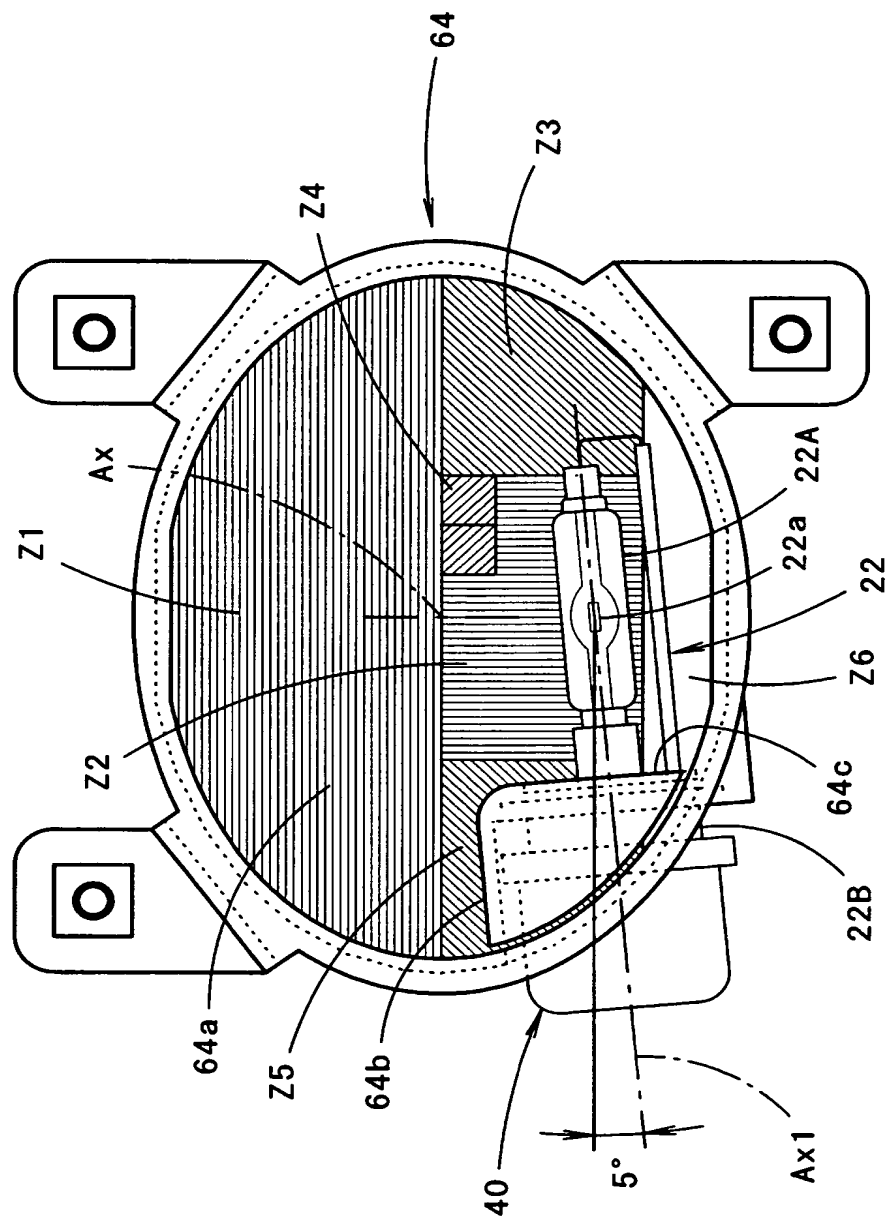
【図 4】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プロジェクタ型の灯具ユニットからの光照射により所定の配光パターンを形成するように構成された車両用前照灯において、灯具ユニットの前後長を短くした上で、配光パターンの拡散領域の明るさを十分に確保可能とする。

【解決手段】 放電バルブ 2 2 を、投影レンズ 2 8 の光軸 A x の側方からリフレクタ 2 4 に挿入固定する。これにより灯具ユニット 2 0 の前後長を短くする。その際、放電バルブ 2 2 を、光軸 A x から下方に離れた位置においてリフレクタ 2 4 に挿入固定する。これにより放電バルブ 2 2 の挿入固定用の孔 2 4 c がリフレクタ 2 4 の反射面 2 4 a における光軸側方領域に形成されてしまうのを回避し、該光軸側方領域を配光制御用として有効に利用可能とする。そして、この光軸側方領域からの反射光によりロービーム用配光パターンの拡散領域を形成させ、該拡散領域に十分な明るさを確保する。

【選択図】 図 4

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 9 3 2 1 3
受付番号	5 0 2 0 1 5 0 3 0 6 5
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 4 年 1 0 月 8 日

＜認定情報・付加情報＞

【提出日】 平成14年10月 7日

次頁無

特願 2 0 0 2 - 2 9 3 2 1 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 1 3 3]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区高輪 4 丁目 8 番 3 号

氏 名

株式会社小糸製作所